

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 5 日
Date of Application:

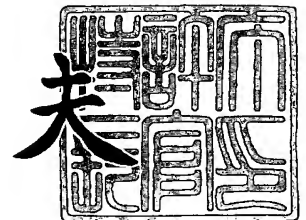
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 5 9 0 1 6
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 5 9 0 1 6]

出 願 人 日 産 自 動 車 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 1 2 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 NM02-02599

【提出日】 平成15年 3月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62D 25/08

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産自動車株式会
社内

 【氏名】 牧田 匡史

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産自動車株式会
社内

 【氏名】 チンモイ パル

【特許出願人】

 【識別番号】 000003997

 【氏名又は名称】 日産自動車株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100083806

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三好 秀和

 【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

 【識別番号】 100068342

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

 【識別番号】 100100712

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩△崎▽ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707400

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車体前部構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 フロントコンパートメントの車幅方向両側部で車体前後方向に延在する一対の前後方向骨格部材を上下方向に複数組設け、

少なくとも一組の一対の前後方向骨格部材の前端を、車幅方向に延在する車幅方向骨格部材の背面に結合して前端間を連結し、

各前後方向骨格部材の前端部に曲率を付与すると共に、少なくとも一組の前後方向骨格部材の前端部の曲率付与方向を他組のものと異ならせたことを特徴とする車体前部構造。

【請求項 2】 一組の前後方向骨格部材の前端部の曲率付与方向を車幅方向内側に向け、他組の前後方向骨格部材の前端部の曲率付与方向を車幅方向外側、上方向、下方向の何れかの方向に向けたことを特徴とする請求項 1 に記載の車体前部構造。

【請求項 3】 一組の前後方向骨格部材の前端部の曲率付与方向を車幅方向外側に向け、他組の前後方向骨格部材の前端部の曲率付与方向を車幅方向内側、上方向、下方向の何れかの方向に向けたことを特徴とする請求項 1 に記載の車体前部構造。

【請求項 4】 一組の前後方向骨格部材の前端部の曲率付与方向を上方向に向け、他組の前後方向骨格部材の前端部の曲率付与方向を車幅方向内側、車幅方向外側、下方向の何れかの方向に向けたことを特徴とする請求項 1 に記載の車体前部構造。

【請求項 5】 一組の前後方向骨格部材の前端部の曲率付与方向を下方向に向け、他組の前後方向骨格部材の前端部の曲率付与方向を車幅方向内側、車幅方向外側、上方向の何れかの方向に向けたことを特徴とする請求項 1 に記載の車体前部構造。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は自動車の車体前部構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

自動車の車体前部構造の中には、前後方向骨格部材であるフロントサイドメンバの前端と、車幅方向骨格部材であるファーストクロスメンバとを、フロントサイドメンバの軸線上に配置したクラッシュボックスを介して結合して、車両の前面衝突の際には該クラッシュボックスが潰れ変形することによって初期エネルギーを吸収すると共に、フロントサイドメンバの軸方向の座屈変形（軸圧潰）を安定化させるようにしたものがある（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】

特開2002-356179号公報（第3頁、図4）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

車両の前面衝突時におけるキャビンの変形を小さく抑制させるためには、前述のように前後方向骨格部材の軸圧潰によるエネルギー吸収が有効であるが、前面衝突時に前後方向骨格部材の軸方向に荷重が集中する傾向となる。

【0005】

一方、車両の前面衝突時には、自車両および相手車両の損壊度合いを共に小さく抑制できることが望まれるが、例えば大型車両と小型車両のように前端部形状が不一致の車両の前面衝突等では、前述のように前後方向骨格部材に軸方向荷重が集中することも相俟ってインタラクション不足になる可能性がある。

【0006】

そこで、本発明は車両の前面衝突時には荷重を分散できて前後方向骨格部材の軸方向に荷重が集中するのを回避できると共に、ラップ率が小さな衝突でも前後方向骨格部材への軸方向荷重伝達を良好に行わせることができる車体前部構造を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の車体前部構造にあつては、車幅方向両側部で車体前後方向に延在する一対の前後方向骨格部材を上下方向に複数組設けてあつて、

少なくとも一組の一対の前後方向骨格部材の前端を、車幅方向に延在する車幅方向骨格部材の背面に結合して前端間を連結し、

各前後方向骨格部材の前端部に曲率を付与すると共に、少なくとも一組の前後方向骨格部材の前端部の曲率付与方向を他組のものと異ならせたことを特徴としている。

【0 0 0 8】

【発明の効果】

本発明によれば、上下複数組の各一対の前後方向骨格部材は、何れもその前端部に曲率を付与してあると共に、一組の前後方向骨格部材の前端部の曲率付与方向を他組のものと異ならせているため、車両の前面衝突時にこれらの前後方向骨格部材の前端部がその曲率中心と反対側に倒れながら徐々に曲げ変形が進行して曲げ変形方向に衝突接触面積が増加し、この接触面積の増加方向に荷重が分散されると共に、曲率付与方向が各組で異方向となることでお互いの強度的な弱点を補うことができる。

【0 0 0 9】

特に、少なくとも一組の一対の前後方向骨格部材の前端は、車幅方向骨格部材の背面に結合してあることにより、前後方向骨格部材の前端は該車幅方向骨格部材の背面に接するように前記曲げ変形が進行して確実に衝突接触面積を増大させることができるから、これを衝突エネルギー吸収のための主要な前後方向骨格部材に適用することにより、該主要前後方向骨格部材の軸方向に荷重が集中するのを回避して車体前部の損壊度合いを低く抑制することができる。

【0 0 1 0】

【発明の実施の形態】

図 1 は本発明の第 1 実施形態を適用した自動車の車体骨格構造を示す斜視図、図 2 は本発明の第 1 実施形態を示す斜視図、図 3 は図 2 におけるフロントサイドメンバとセンタークロスメンバとを示す斜視図、図 4 は図 3 の要部を示す平面図、図 5 はフロントサイドメンバとセンタークロスメンバとの結合部分を示す分解

斜視図、図6は図5のA-A線に沿う断面図、図7はフロントサイドメンバとセンタークロスメンバとの結合部分の異なる例を示す分解斜視図、図8はフロントサイドメンバの一般部と弯曲部との結合部分を示す分解斜視図、図9は図8のB-B線に沿う断面図、図10はフロントサイドメンバの一般部と弯曲部との結合部分の異なる例を示す分解斜視図、図11は本発明に対する比較例の作用を示す説明図である。

【0011】

本実施形態の車体前部構造は図1に示すように、フロントコンパートメントF・Cの左右側壁を構成するフードリッジパネル1の下端部に、車体前後方向に延在する前後方向骨格部材としてのフロントサイドメンバ2を接合配置してある。

【0012】

このフロントサイドメンバ2は車両の前面衝突時における主要なエネルギー吸収部材となるもので閉断面に形成され、その後端部はダッシュパネル13からフロアパネル6の下側に廻り込んでエクステンションサイドメンバとして後方へ延設してある。

【0013】

フードリッジパネル1の上端部には、同じく車体前後方向に延在する前後方向骨格部材としての閉断面構造のフードリッジメンバ3を接合配置してある。

【0014】

左右一対のフロントサイドメンバ2の前端部間、および左右一対のフードリッジメンバ3の前端部間に跨って、閉断面構造の車幅方向骨格部材としてのセンタークロスメンバ4、アッパークロスメンバ5を結合配置してある。

【0015】

キャビン骨格は、フロアパネル6の左右両側部に配設したサイドシル7、ルーフパネル8の左右両側部に配設したルーフサイドレール9、これらサイドシル7とルーフサイドレール9とに跨って上下方向に配設したフロントピラー10、センターピラー11、リヤピラー12の各種ピラー、およびダッシュパネル13の上端部で左右のフロントピラー10に跨って配設したカウルボックス14等により構成してある。

【0016】

前記フロントサイドメンバ2は、エクステンションサイドメンバとの連設部分でアウトリガー14を介してサイドシル7の前端部に結合してある。

【0017】

また、フードリッジメンバ3は本実施形態ではその後端部をフードリッジパネル1の骨格部であるストラットタワー1aに結合して、該ストラットタワー1aを介してカウルボックス14およびフロントピラー10に連設してある。

【0018】

また、フロントコンパートメントF・Cの底部には、パワーユニット等を搭載支持するためのサブフレーム16を配設してある。

【0019】

サブフレーム16は前後方向骨格部材としての左右のサイドフレーム17と、左右のサイドフレーム17の前端部間に跨って結合した車幅方向骨格部材としてのロアクロスメンバ18とを備え、本実施形態では左右のサイドフレーム17の後端部をリヤフレーム19で連設して平面井桁状に形成してある。

【0020】

このサブフレーム16は前記各フレーム17、19およびロアクロスメンバ18の何れも閉断面構造としてあり、サイドフレーム17の前後方向中間部をフロントサイドメンバ2の下面にマウント部材を介して結合すると共に、該サイドフレーム17の後端部をアウトリガー14の下面にマウント部材を介して結合してある。

【0021】

前記車幅方向骨格部材としてのセンタークロスメンバ4、アッパークロスメンバ5、およびロアクロスメンバ18は、図2に示すように前端位置を上下方向に揃えて配設してあり、両側部分で上下方向のステイメンバ20により結合して連設してある。

【0022】

前述の前後方向骨格部材2、3、17は、それらの前端を前記車幅方向骨格部材4、5、18の背面に結合してある。

【 0 0 2 3 】

そして、これらの前後方向骨格部材 2, 3, 17 は、それらの前端部分に車幅方向骨格部材 4, 5, 18 との結合部分よりも車体後方位置に設定した曲率変化点 K から前端部分を、それぞれ P を曲率中心として所要の曲率を付与して弯曲させた弯曲部 2 A, 3 A, 17 A を備えていて、車幅方向骨格部材 4, 5, 18 の背面 4 a, 5 a, 18 a と、これに対向する弯曲部 2 A, 3 A, 17 A の壁面との間にくさび状の開放空間 S を形成してある。

【 0 0 2 4 】

本実施形態では前記弯曲部 2 A, 3 A を、何れも曲率変化点 K から車幅方向内側に向けて弯曲して形成してある一方、弯曲部 17 A を曲率変化点 K から上方向に向けて弯曲して形成してある。

【 0 0 2 5 】

サイドフレーム 17, 17 は平面視して車両前方側で車幅方向外側に所要の開き角度をもって形成してある関係で、前記弯曲部 17 A は前記曲率変化点 K から車幅方向外側に向けても所要の曲率で弯曲して形成し、弯曲部 2 A, 17 A が平面視して車幅方向内側、外側に向けて交差するようになっている。

【 0 0 2 6 】

図 3 ～ 図 10 に何れも前後方向骨格部材、および車幅方向骨格部材として、フロントサイドメンバ 2 とセンタークロスメンバ 4 の構造を代表して示しているが、フードリッジメンバ 3 とアッパークロスメンバ 5、およびサイドフレーム 17 とロアクロスメンバ 18 も同様の構造が採用される。

【 0 0 2 7 】

図 5, 図 6 に示す例では、センタークロスメンバ 4 の背面 4 a に T 字状のブラケット 21 をボルト 22 固定し、該ブラケット 21 の突片 21 A の側面に突設したプラグ部 21 B に弯曲部 2 A の端末開口 12 を嵌合すると共に、その周縁部を受片 21 A に溶接して、センタークロスメンバ 4 とフロントサイドメンバ 2 とを結合している。

【 0 0 2 8 】

また、図 7 に示す例では、センタークロスメンバ 4 の背面 4 a に複数のスタッ

ドボルト 2 3 を配設し、弯曲部 2 A の対向面に設けたボルト挿通孔 2 4 をこのスタッドボルト 2 3 に挿通してナット 2 5 で締結することにより、センタークロスメンバ 4 とフロントサイドメンバ 2 とを結合している。

【 0 0 2 9 】

フロントサイドメンバ 2 の弯曲部 2 A は一般部 2 B と一体成形してもよいが、図 8 ～図 1 0 の例では弯曲部 2 A を例えば曲率変化点 K 部分を境として一般部 2 B と別体に形成して、該一般部 2 B の前端部に結合するようにしている。

【 0 0 3 0 】

図 8，図 9 に示す例では、一般部 2 B の前端部に板厚相当の段差をもって小径部 2 B' を形成し、該小径部 2 B' を弯曲部 2 A の後端末開口に嵌合すると共に、その差込み周縁部を溶接してこれら弯曲部 2 A と一般部 2 B とを結合している。

【 0 0 3 1 】

図 1 0 に示す例では、弯曲部 2 A の後端末に複数のスタッドボルト 2 7 を突設した端蓋 2 6 を固設する一方、一般部 2 B の前端末に複数のボルト挿通孔 2 8 a を設けた端蓋 2 8 を固設し、これらボルト挿通孔 2 8 a をスタッドボルト 2 7 に挿通して端蓋 2 6，2 8 同士を突合わせて、ナット 2 9 で締結することによってこれら弯曲部 2 A と一般部 2 B とを結合している。

【 0 0 3 2 】

一方、車幅方向骨格部材である前記センタークロスメンバ 4，アッパークロスメンバ 5，ロアクロスメンバ 1 8 は、少なくとも前後方向骨格部材であるフロントサイドメンバ 2，フードリッジメンバ 3，サイドフレーム 1 7 の前端を結合する両側端部を、平面視して車体後方に向けて弯曲して形成してある。

【 0 0 3 3 】

以上の実施形態の構造によれば、上下方向に複数組配設した各一对の前後方向骨格部材であるフロントサイドメンバ 2，フードリッジメンバ 3，およびサイドフレーム 1 7 の各前端部は、何れも曲率を付与して弯曲させた弯曲部 2 A，3 A，1 7 A を備えているため、車両の前面衝突時にこれらの前後方向骨格部材の前端部がその曲率中心 P と反対側に倒れながら徐々に曲げ変形が進行して曲げ変形

方向に衝突荷重が分散される。

【0034】

これは、例えば車両の前面衝突時における主要なエネルギー吸収部材として機能する前後方向骨格部材であるフロントサイドメンバ2にあっては、その前端を車幅方向骨格部材であるセンタークロスメンバ4の背面4aに結合してあって、この背面4aとこれに対向する前記弯曲部2Aの対向壁面との間にくさび状の開放空間Sが存在しているため、車両の前面衝突時に図11の(A)に示す状態から(B)に示すように、センタークロスメンバ4の後退に伴ってその背面4aに対して前記弯曲部2Aの対向壁面が該背面4aに接するように倒れながら徐々に曲げ変形が進行し、弯曲部2Aの曲率中心Pと反対側の部分で衝突接触面積SAが図11のLaからLbへと確実に拡大して、この接触面積SAの増加方向に荷重が分散されてフロントサイドメンバ2の軸方向に荷重が集中するのを回避することができる。

【0035】

図12は本発明の対比例の作用を示しており、この対比例はフロントサイドメンバ2'をその先端に至るまで直状に形成して、この先端をセンタークロスメンバ4'の背面4a'に結合して構成したもので、この対比例の構造では車両の前面衝突時にセンタークロスメンバ4'が後退すると、フロントサイドメンバ2'は図12の(A)に示す状態から(B)に示すように、その先端部分が軸方向に蛇腹状に座屈変形するようになり、該フロントサイドメンバ2'の前端の衝突接触面積SA'は同図の(C)に示すように変形前と殆ど変わらず、フロントサイドメンバ2の軸方向に荷重が集中する傾向となる。

【0036】

本実施形態にあっては、フードリッジメンバ3およびサイドフレーム17も、それらの前端をアッパークロスメンバ5、ロアクロスメンバ18の各背面に結合して、フロントサイドメンバ2とセンタークロスメンバ4との関係と同様構造としてあるため、前記衝突接触面積の拡大作用はこれらフードリッジメンバ3およびサイドフレーム17においても全く同様に確実に行われる。

【0037】

この結果、衝突物Mの衝突初期では前記湾曲部 2 A, 3 A, 1 7 A が曲げ変形し、該湾曲部 2 A, 3 A, 1 7 A がそれらの曲率変化点Kまで曲げ変形すると、続いて一般部 2 B, 3 B, 1 7 B が軸方向に蛇腹状に座屈変形を開始し、これら曲げ変形と軸圧潰変形とによって効率よく衝突エネルギーを吸収する。

【 0 0 3 8 】

しかも、前述のように前後方向骨格部材 2, 3, 1 7 への軸方向の荷重集中を回避するため、車体前部の損壊度合いを小さく抑制することができ、衝突物Mが車両であった場合には、相対的にこの相手車両の損壊度合いも小さく抑制することができる。

【 0 0 3 9 】

特に、前記湾曲部 2 A, 3 A と 1 7 A とは曲率付与方向を異ならせているため、これら湾曲部 2 A, 3 A と 1 7 A とでお互いの強度的な弱点を補うことができる。即ち、湾曲部 2 A, 3 A の曲率付与方向の曲げ変形作用と、湾曲部 1 7 A の曲率付与方向の曲げ変形作用との相殺によって、車体前端部の損壊度合いをより小さく抑制することができる。

【 0 0 4 0 】

また、前述のように前記湾曲部 2 A, 3 A, 1 7 A がくさび状の開放空間 S の部分で曲げ変形して、該開放空間 S 側で衝突接触面積を拡大できるため、自車両と相手車両の前後方向骨格部材同士のラップ率が小さな衝突であっても、この衝突接触面積の拡大により前後方向骨格部材 2, 3, 1 7 に軸方向荷重を確実に伝達させて、効率的な衝突エネルギー吸収機能を発揮させることができる。

【 0 0 4 1 】

具体的には、本実施形態では前記湾曲部 2 A, 3 A を、曲率変化点 K から車幅方向内側に向けて湾曲して形成してあるため、自車両の前後方向骨格部材 2, 3 に対して相手車両の前後方向骨格部材が車幅方向外側にずれていても、前記湾曲部 2 A, 3 A の曲げ変形によって衝突接触面積が時間とともに車幅方向外側に向けて拡大することにより、前後方向骨格部材相互に軸方向荷重を安定して作用させることができる。

【 0 0 4 2 】

一方、前記彎曲部 1 7 A はその曲率変化点 K から上方向に向けて彎曲して形成してあるため、自車両の前後方向骨格部材 1 7 に対して相手車両の前後方向骨格部材が下側にずれていても、前記彎曲部 1 7 A の曲げ変形によって衝突接触面積が時間とともに下側に向けて拡大することにより、前後方向骨格部材相互に軸方向荷重を安定して作用させることができる。

【0 0 4 3】

この彎曲部 1 7 A は本実施形態では車幅方向外側に向けても彎曲しているため、前述のように相手車両が自車両に対して車幅方向外側にずれていた場合に、前述と同様の理由によりこの彎曲部 1 7 A によって衝突中心を捕捉して効率的なエネルギー吸収作用を行わせることができる。

【0 0 4 4】

とりわけ、本実施形態では車幅方向骨格部材 4, 5, 1 8 の両側端部を平面視して車体後方に向けて彎曲して形成してあるため、前記車幅方向外側に向けての衝突接触面積の拡大をより良好に行わせることができる。

【0 0 4 5】

また、このような衝突性能上の効果とは別に、彎曲部 2 A, 3 A, 1 7 A をほぼ曲率変化点 K を境として一般部 2 B, 3 B, 1 7 B と別体に形成してあるので、これら彎曲部 2 A, 3 A, 1 7 A を要求特性に応じた曲率で容易に形成することができる。

【0 0 4 6】

図 1 3 は本発明の第 2 実施形態を示すもので、本実施形態にあっては前記第一実施形態における主要エネルギー吸収骨格部材であるフロントサイドメンバ 2 の彎曲部 2 A を、曲率変化点 K から車幅方向外側に向けて彎曲して形成してあって、その他の構成については前記第 1 実施形態と同様である。

【0 0 4 7】

従って、この第 2 実施形態の構造によれば、前記第 1 実施形態と同様の作用効果が得られるが、本実施形態ではくさび状の開放空間 S が車幅方向内側に形成されて、彎曲部 2 A の曲げ変形による衝突接触面積の拡大化が車幅中央に向けて行われるため、前面衝突時に自車両のフロントサイドメンバ 2 に対して相手車両の

フロントサイドメンバが車幅中央側にずれていても、前記弯曲部 2 A の曲げ変形による車幅中央側への衝突接触面積の拡大により、フロントサイドメンバ相互に軸方向荷重を安定して作用させることができる。

【0 0 4 8】

この第 2 実施形態の場合、サイドフレーム 1 7 の弯曲部 1 7 A を前記第 1 実施形態のものと変えて平面視して車幅方向内側に向けて弯曲させて、弯曲部 2 A と曲率付与方向を異ならせることが望ましい。

【0 0 4 9】

図 1 4 は本発明の第 3 実施形態を示すもので、本実施形態では前記第 1 実施形態におけるフロントサイドメンバ 2 の弯曲部 2 A を、曲率変化点 K から上方向に向けて弯曲して形成してあって、その他の構成については前記第 1 実施形態と同様である。

【0 0 5 0】

従って、この第 3 実施形態によれば、前記第 1 実施形態と同様の作用効果が得られるが、本実施形態ではくさび状の開放空間 S が下側に形成されて、弯曲部 2 A の曲げ変形による衝突接触面積の拡大化が下側に向けて行われるため、前面衝突時に自車両のフロントサイドメンバ 2 に対して相手車両のフロントサイドメンバが下側にずれていても、前記弯曲部 2 A の曲げ変形による下側への衝突接触面積の拡大により、フロントサイドメンバ相互に軸方向荷重を安定して作用させることができる。

【0 0 5 1】

図 1 5 は本発明の第 4 実施形態を示すもので、本実施形態では前記第 1 実施形態におけるフロントサイドメンバ 2 の弯曲部 2 A を、曲率変化点 K から下方向に向けて弯曲して形成してあって、その他の構成については前記第 1 実施形態と同様である。

【0 0 5 2】

従って、この第 4 実施形態によれば、前記第 1 実施形態と同様の作用効果が得られるが、本実施形態ではくさび状の開放空間 S が上側に形成されて、弯曲部 2 A の曲げ変形による衝突接触面積の拡大化が上側に向けて行われるため、前面衝

突時に自車両のフロントサイドメンバ 2 に対して相手車両のフロントサイドメンバが上側にずれていても、前記弯曲部 2 A の曲げ変形による下側への衝突接触面積の拡大により、フロントサイドメンバ相互に軸方向荷重を安定して作用させることができる。

【 0 0 5 3 】

これらのことはフードリッジメンバ 3 についても同様で、例えば図 1 6 に示す第 5 実施形態では前記第 1 実施形態におけるフードリッジメンバ 3 の弯曲部 2 A を、曲率変化点 K から下方向に向けて弯曲して形成してある。

【 0 0 5 4 】

従って、この第 5 実施形態では前面衝突時に自車両のフードリッジメンバ 3 に対して相手車両のフードリッジメンバが上側にずれていても、弯曲部 3 A の曲げ変形による上側への衝突接触面積の拡大により、フードリッジメンバ相互に軸方向荷重を安定して作用させることができる。

【 0 0 5 5 】

なお、本実施形態ではフードリッジメンバ 3 の弯曲部 3 A の前端をアッパークロスメンバ 5 の背面 5 a に結合しているが、該アッパークロスメンバ 5 の上面に結合して造形上の要求に応えるようにしてもよい。

【 0 0 5 6 】

ところで、本発明の車体前部構造を前記実施形態を例にとって説明したが、この実施形態に限ることなく本発明の要旨を逸脱しない範囲で他の実施形態を各種採ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態を採用した自動車の車体骨格構造を示す斜視図。

【図 2】

本発明の第 1 実施形態を示す斜視図。

【図 3】

図 2 におけるフロントサイドメンバとセンタークロスメンバとを示す斜視図。

【図 4】

図 3 の要部を示す平面図。

【図 5】

フロントサイドメンバとセンタークロスメンバとの結合部分を示す分解斜視図

。

【図 6】

図 5 の A - A 線に沿う断面図。

【図 7】

フロントサイドメンバとセンタークロスメンバとの結合部分の異なる例を示す分解斜視図。

【図 8】

フロントサイドメンバの一般部と弯曲部との結合部分を示す分解斜視図。

【図 9】

図 8 の B - B 線に沿う断面図。

【図 1 0】

フロントサイドメンバの一般部と弯曲部との結合部分の異なる例を示す分解斜視図。

【図 1 1】

本発明の第 1 実施形態の作用を示す説明図。

【図 1 2】

本発明に対する比較例の作用を示す説明図。

【図 1 3】

本発明の第 2 実施形態におけるフロントサイドメンバとセンタークロスメンバとを示す斜視図。

【図 1 4】

本発明の第 3 実施形態におけるフロントサイドメンバとセンタークロスメンバとを示す斜視図。

【図 1 5】

本発明の第 4 実施形態におけるフロントサイドメンバとセンタークロスメンバとを示す斜視図。

【図 1 6】

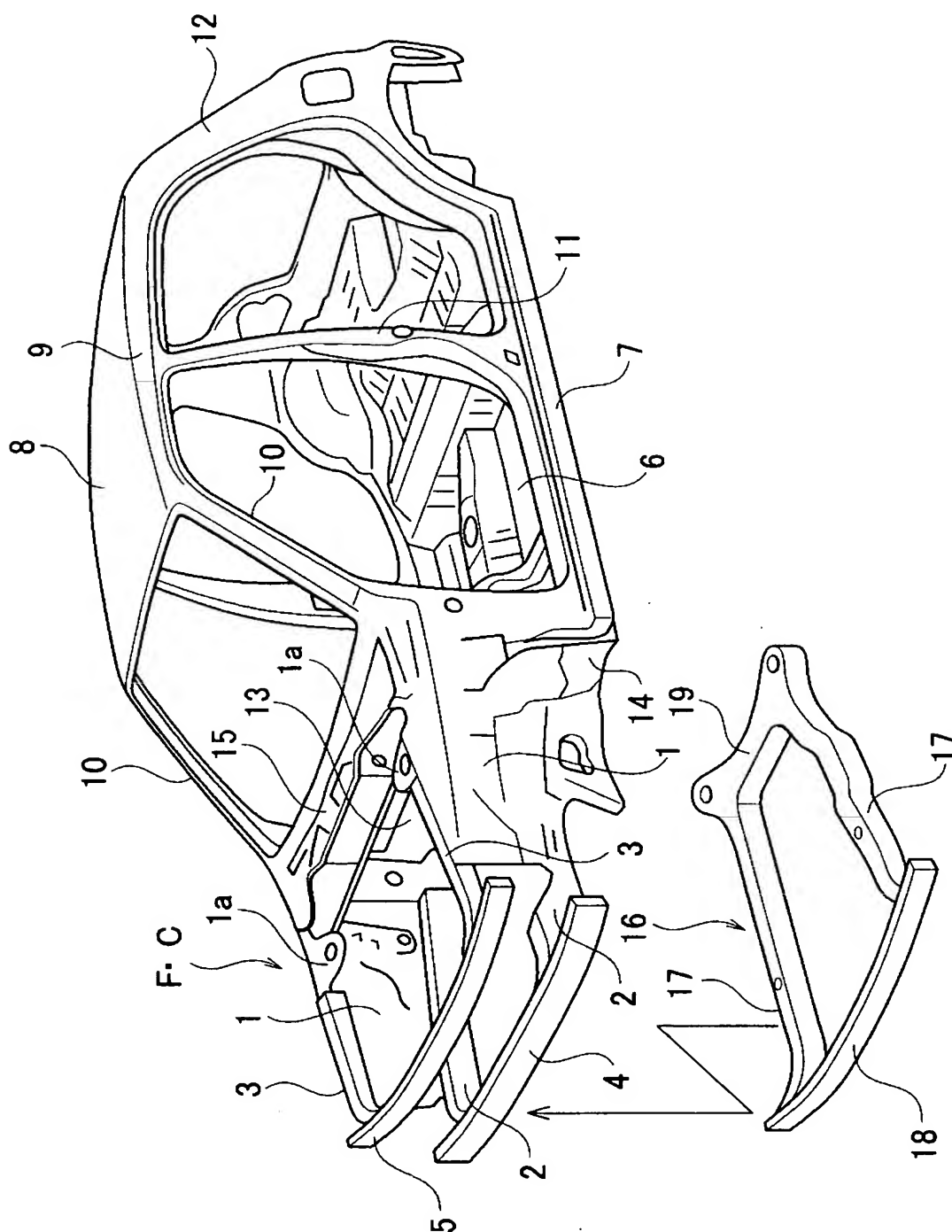
本発明の第 5 実施形態を示す斜視図。

【符号の説明】

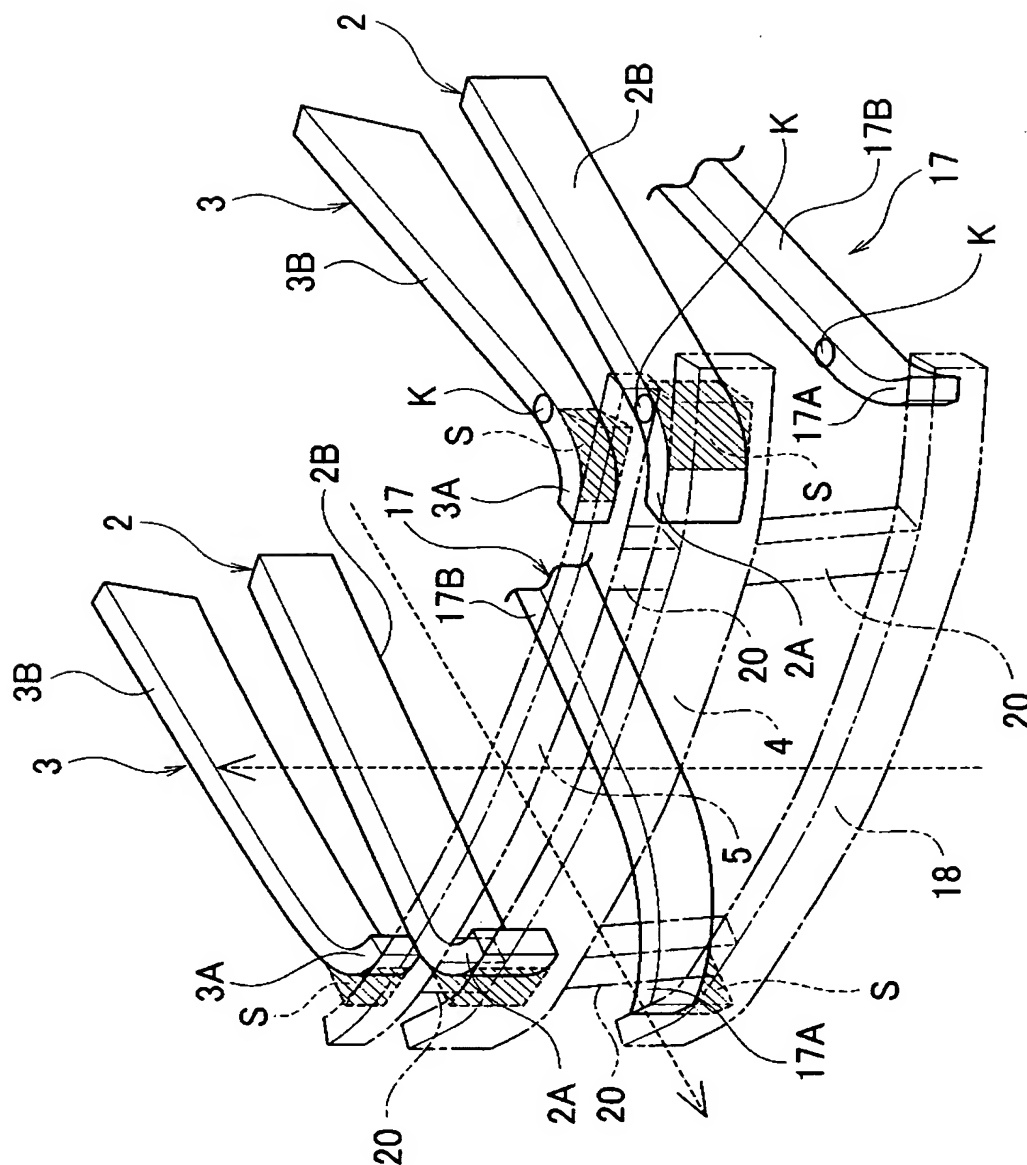
- 1 フードリッジパネル
- 2 フロントサイドメンバ（前後方向骨格部材）
 - 2 A 弯曲部
 - 2 B 一般部
- 3 フードリッジメンバ（前後方向骨格部材）
 - 3 A 弯曲部
 - 3 B 一般部
- 4 センタークロスメンバ（車幅方向骨格部材）
 - 4 a 背面
- 5 アップークロスメンバ（前後方向骨格部材）
 - 5 a 背面
- 1 6 サブフレーム
- 1 7 サイドフレーム（前後方向骨格部材）
 - 1 7 A 弯曲部
 - 1 7 B 一般部
- 1 8 ロアクロスメンバ（車幅方向骨格部材）
 - 1 8 a 背面
- F・C フロントコンパートメント
- K 曲率変化点
- S くさび状の開放空間
- P 曲率中心

【書類名】 図面

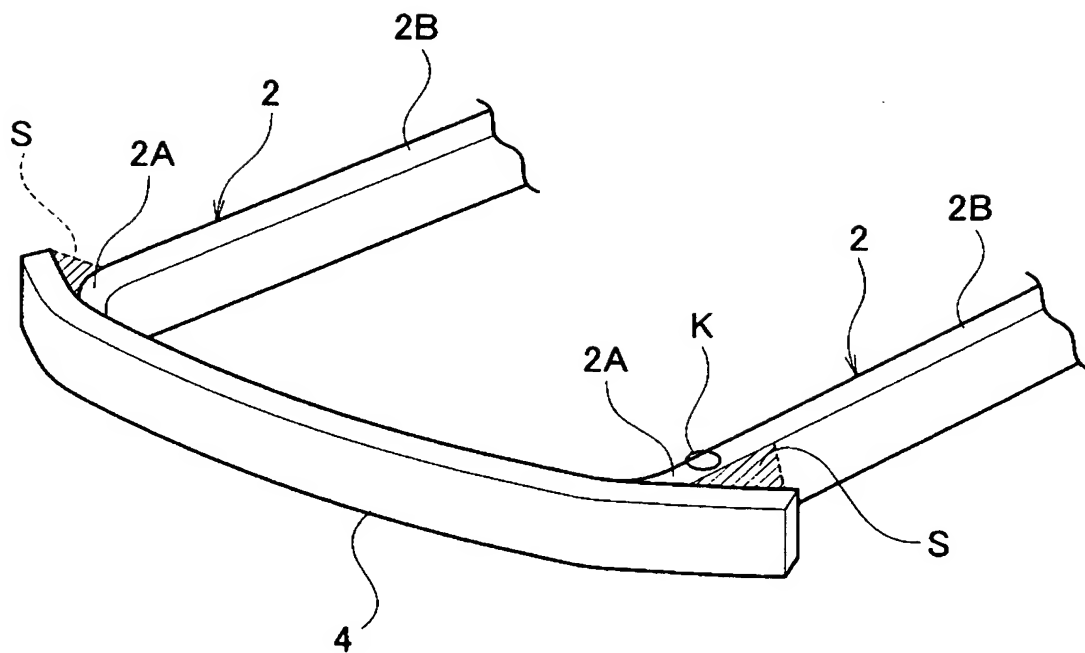
【図 1】



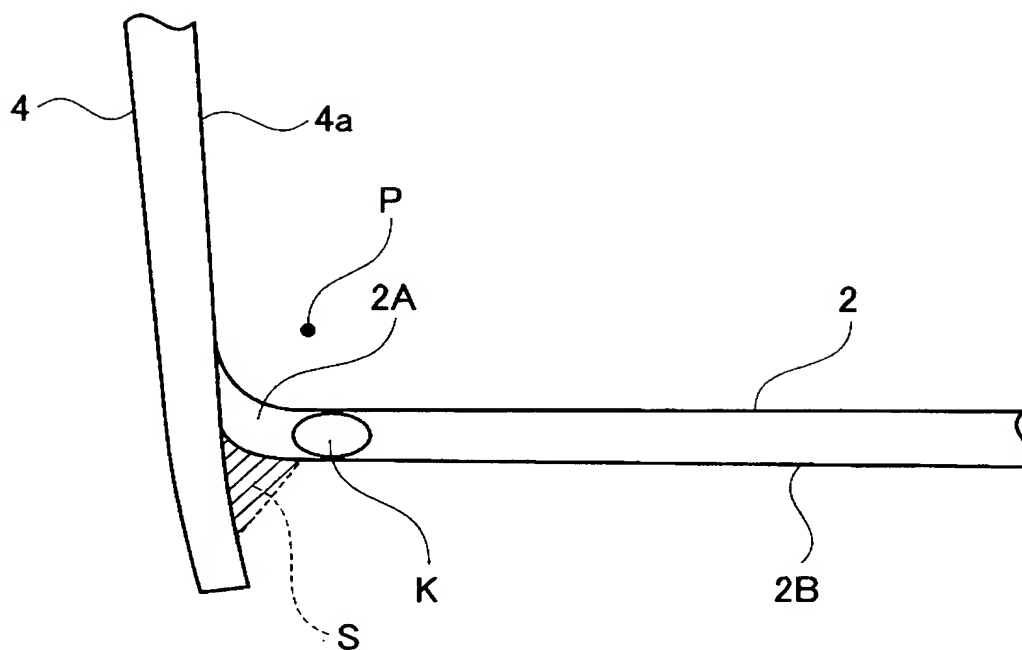
【図 2】



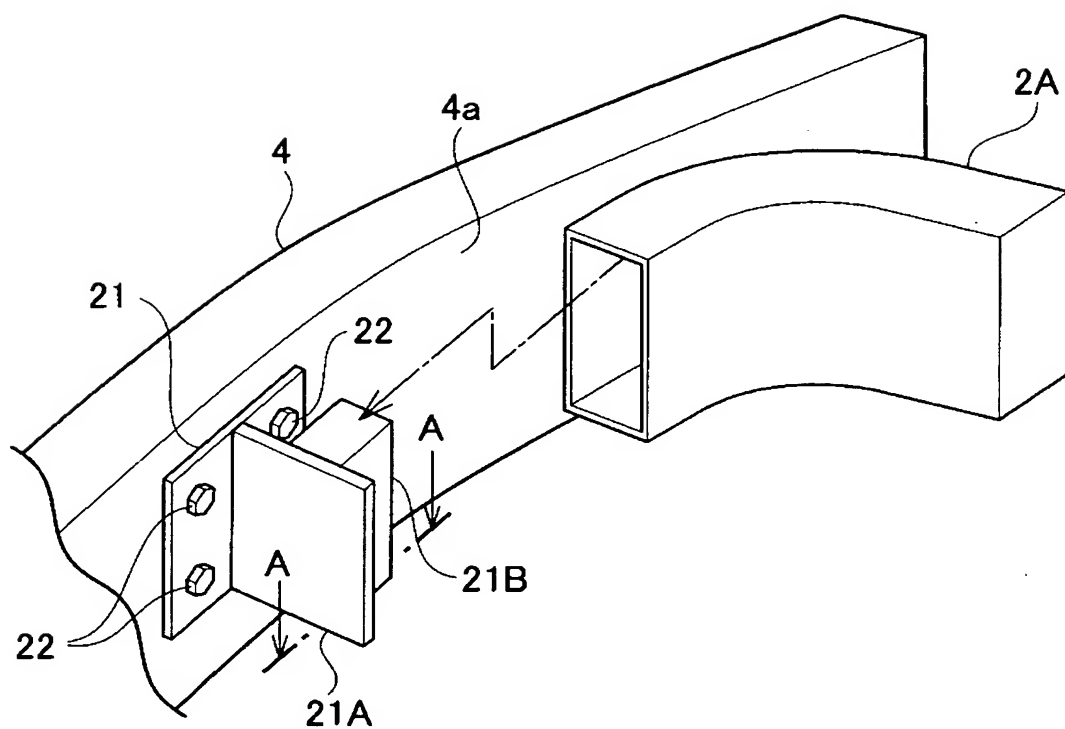
【図 3】



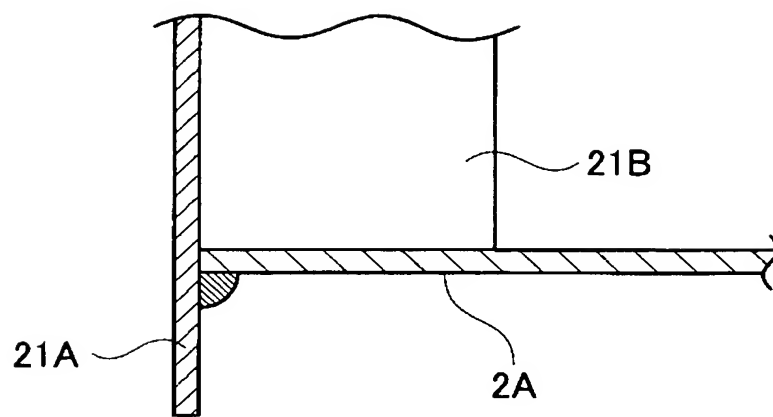
【図 4】



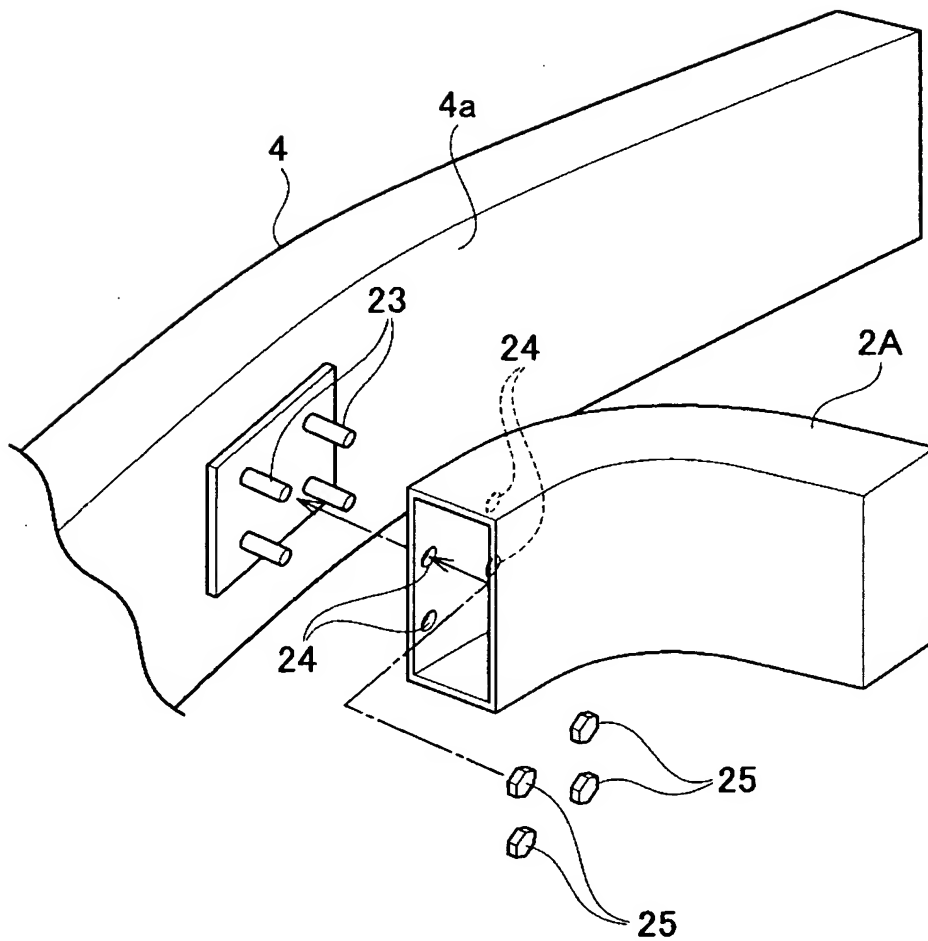
【図 5】



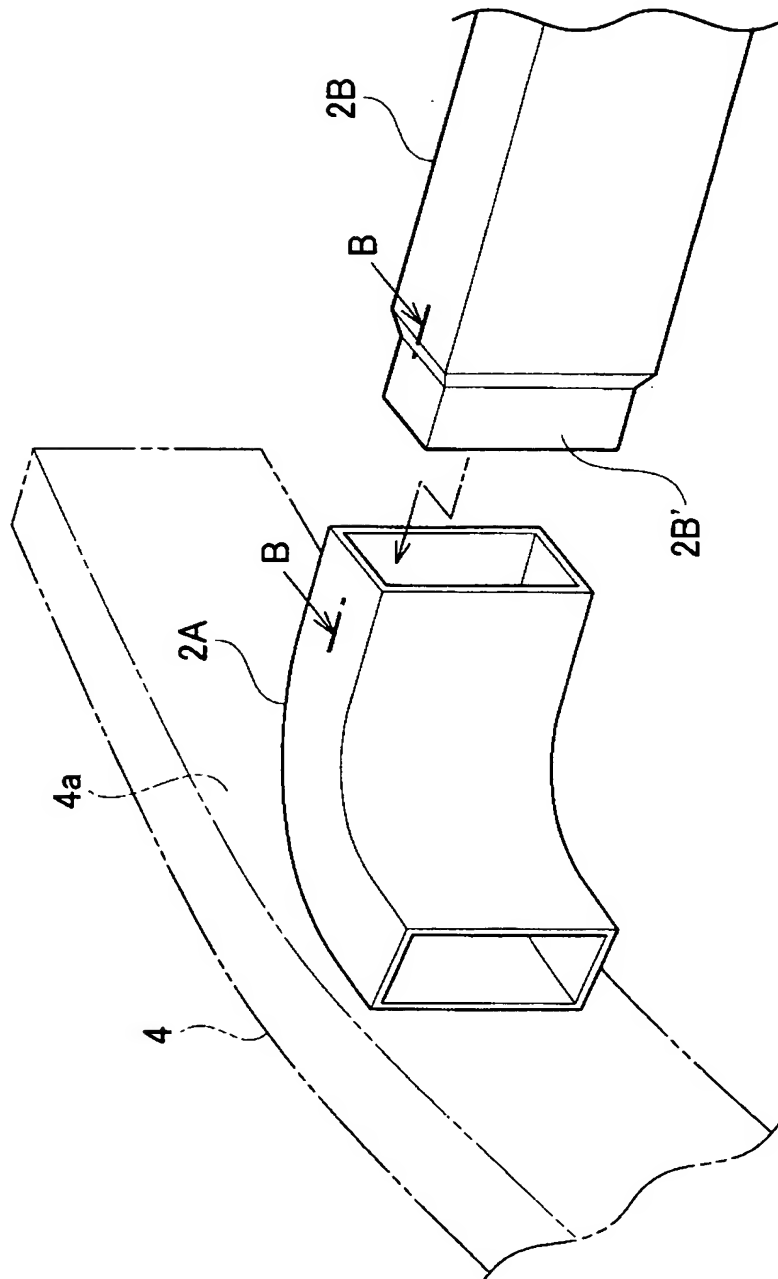
【図 6】



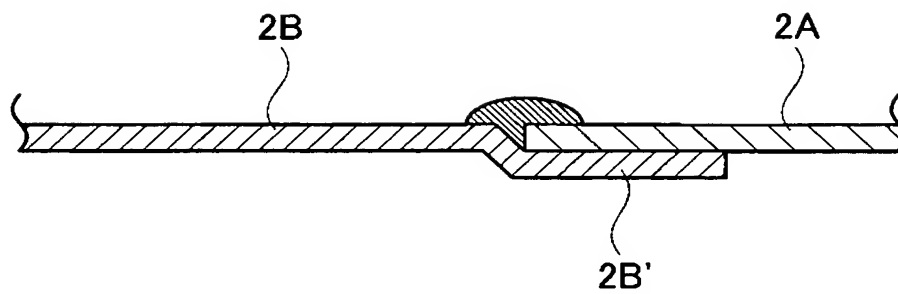
【図 7】



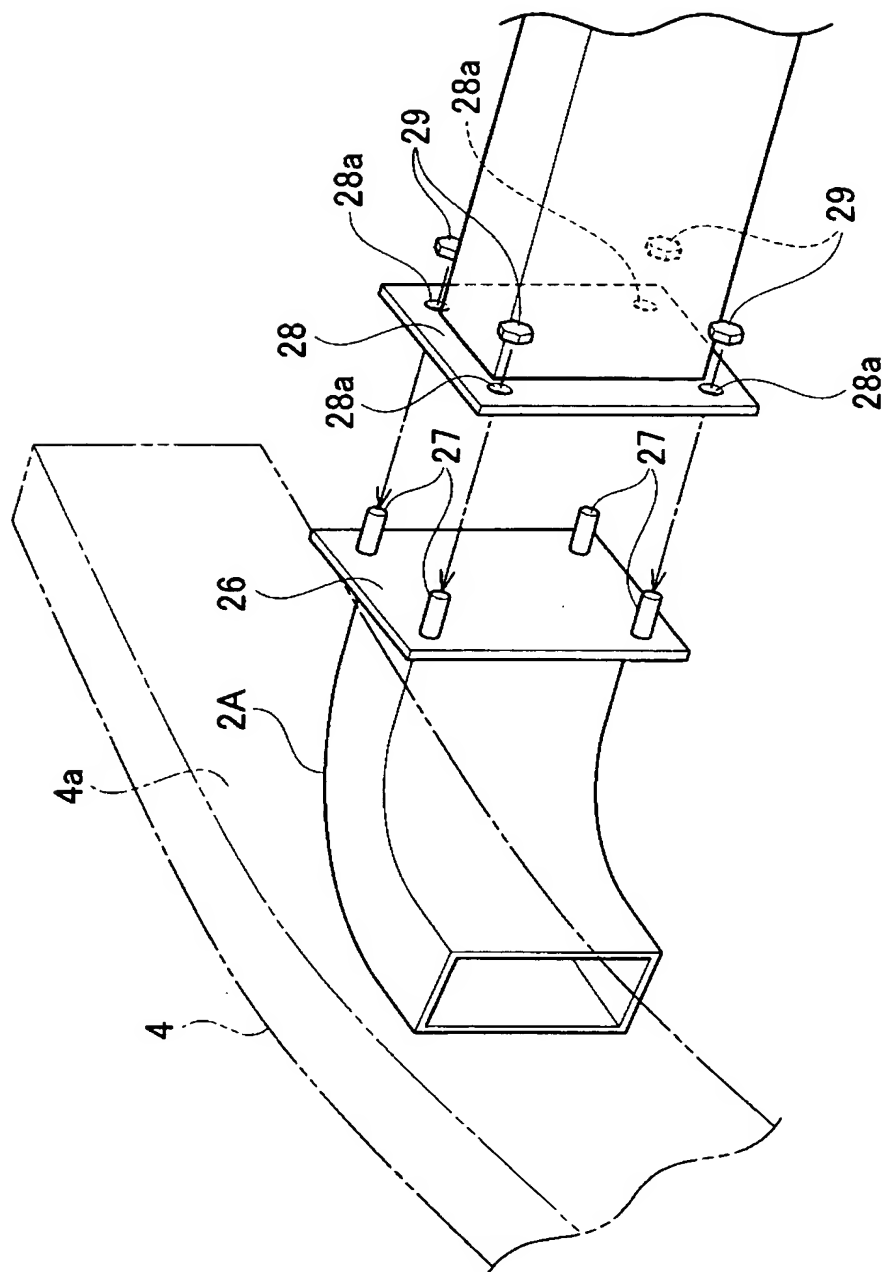
【図 8】



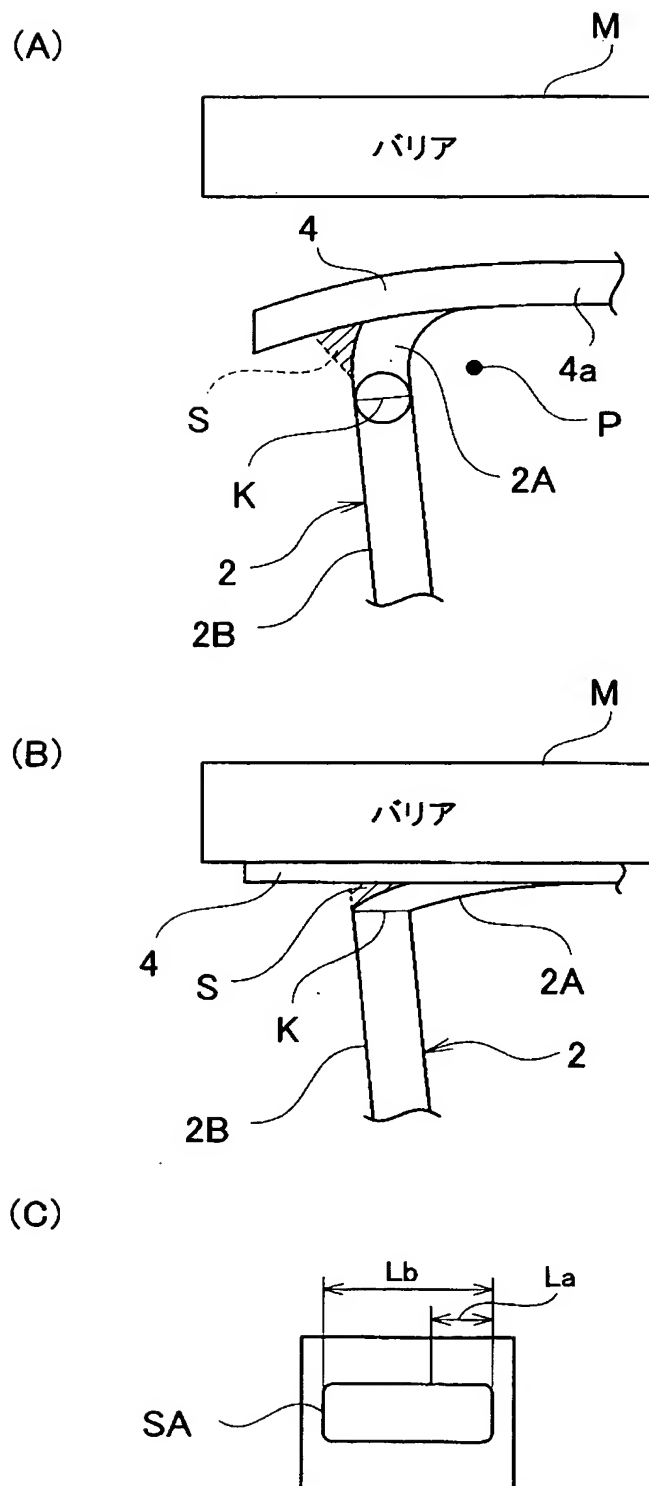
【図 9】



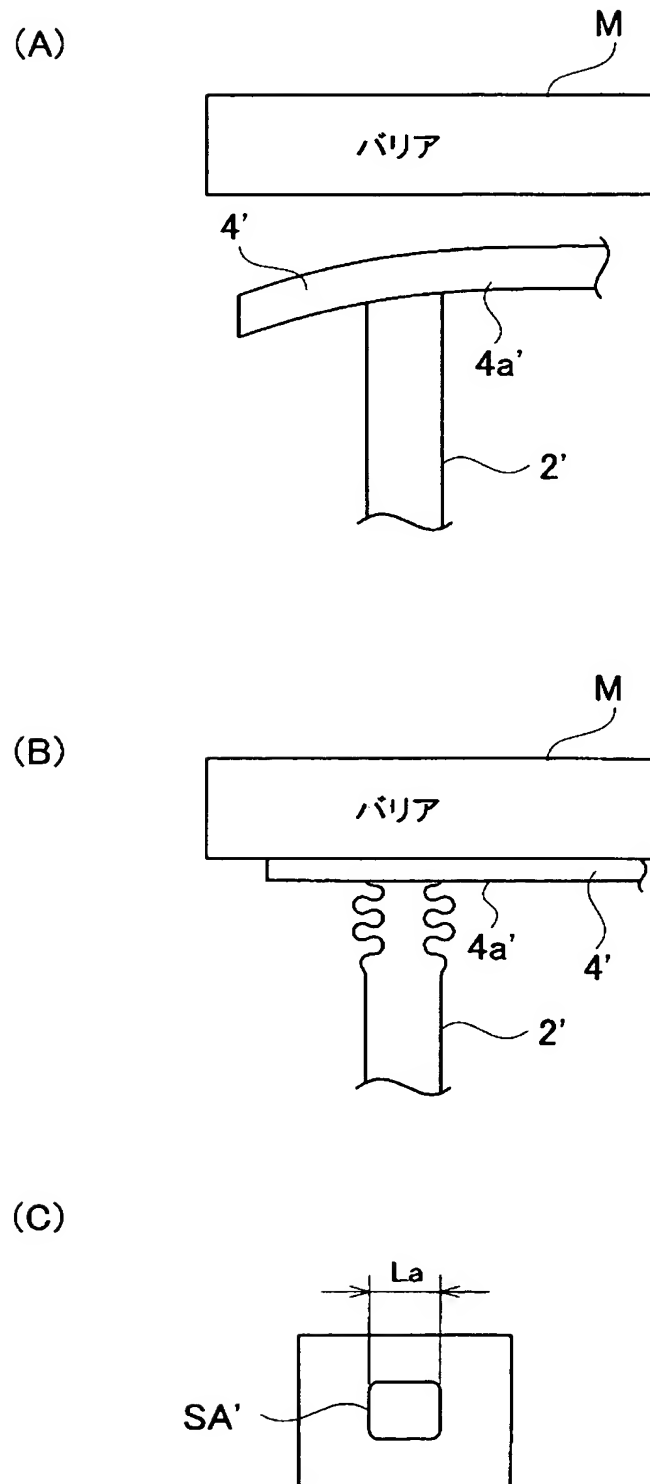
【図 10】



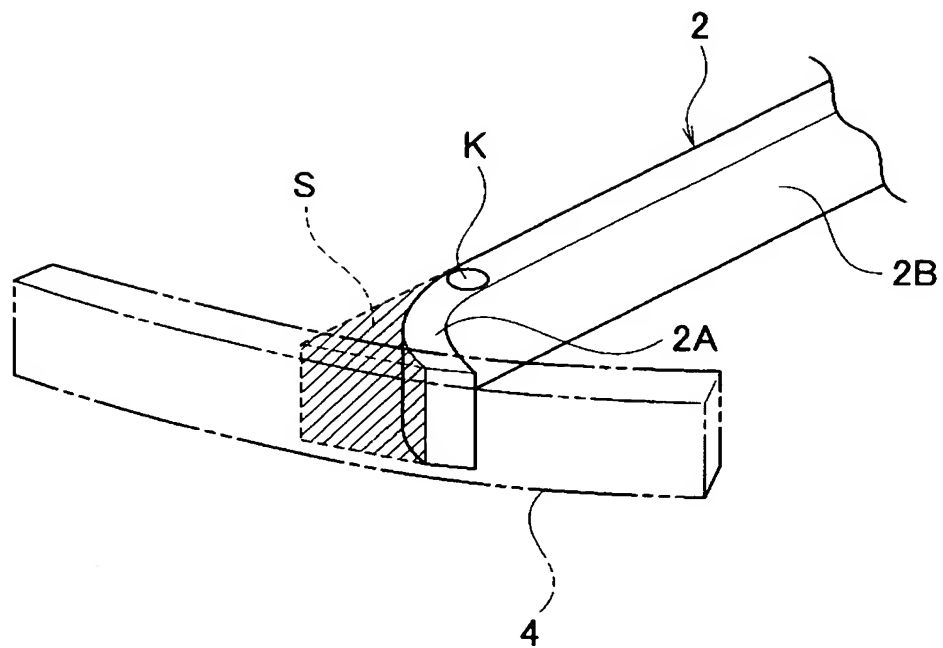
【図 11】



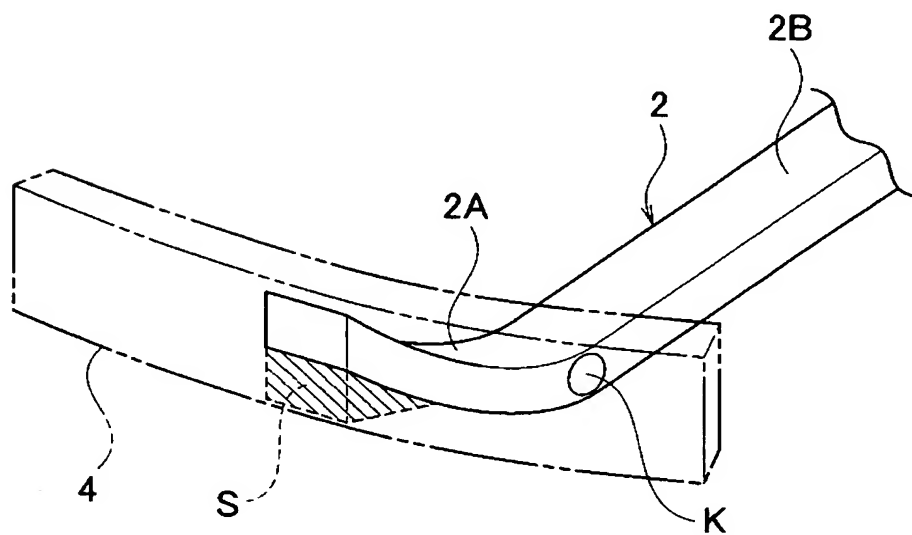
【図 12】



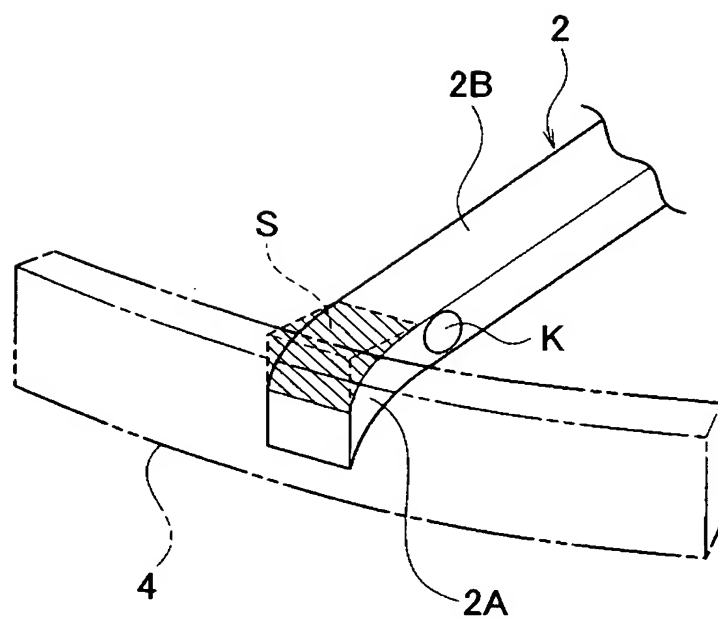
【図 13】



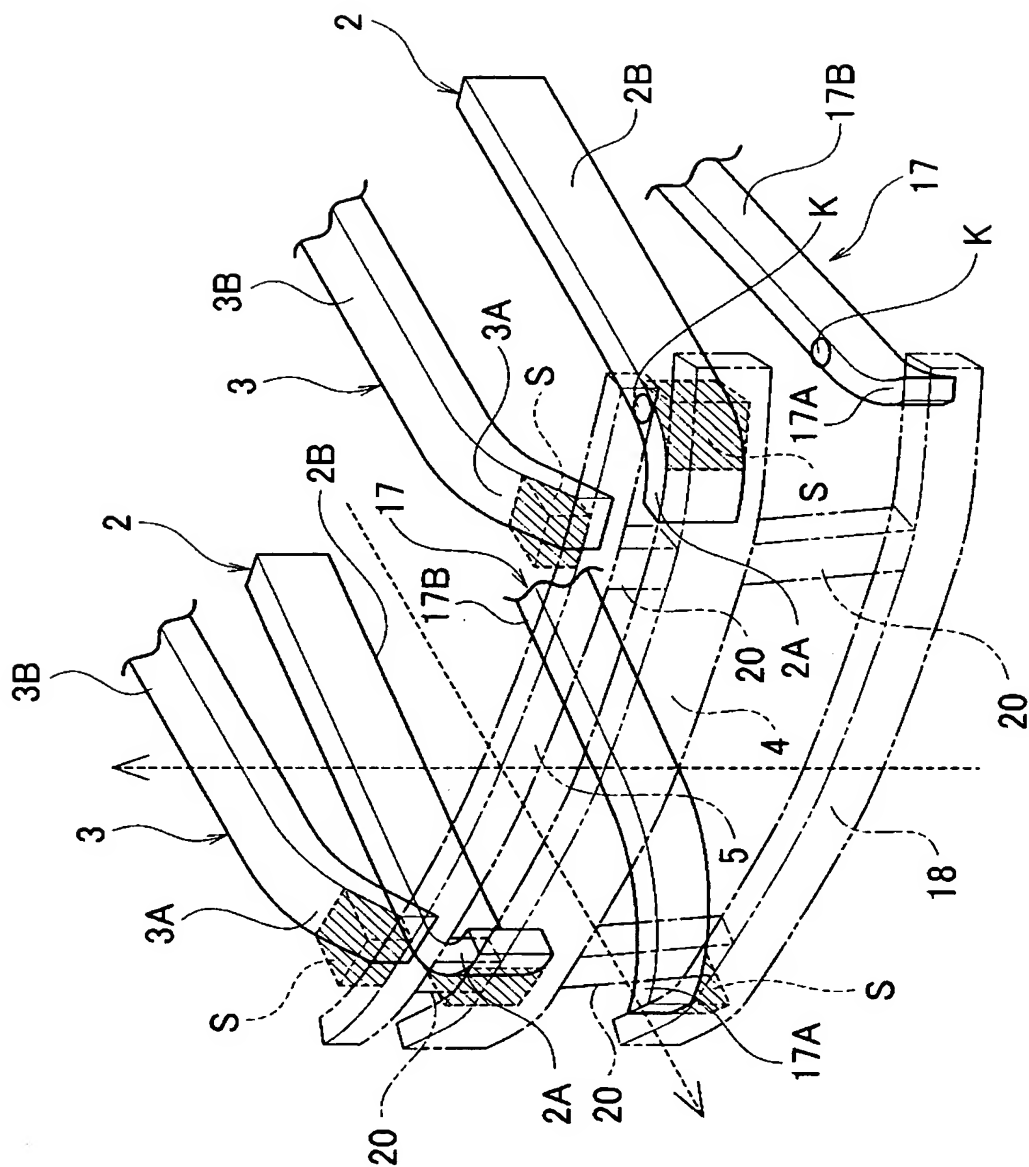
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 前面衝突時における荷重の分散化により前後方向骨格部材の軸方向への荷重集中を回避でき、かつ、ラップ率の小さな衝突時でも前後方向骨格部材の軸方向への荷重伝達を良好に行える車体前部構造の提供を図る。

【解決手段】 上下複数組の各一对の前後方向骨格部材 2, 3, 17 は、何れもその前端部 2 A, 3 A, 17 A に曲率を付与してあると共に、一組の前後方向骨格部材 2 の前端部 2 A の曲率付与方向を他組の前後方向骨格部材 17 のものと異ならせているため、車両の前面衝突時にこれらの前後方向骨格部材 2, 3, 17 の前端部 2 A, 3 A, 17 A がその曲率中心と反対側に倒れながら徐々に曲げ変形が進行して曲げ変形方向に衝突接触面積が増加して、その増加方向に荷重が分散されると共に、曲率付与方向が各組で異なることでお互いの強度的な弱点を補える。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 5 9 0 1 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 9 9 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地

氏 名

日産自動車株式会社